

صفر تا صد بتن شاکریت



Ahan 3
فروشگاه اینترنتی آهن آلات

www.ahan3.com

بتن شاتکریت چیست ؟

به کلمه ی shotcrete توجه کنید. این کلمه از ترکیب دو کلمه concrete به معنای بتن و کلمه ی shot به معنای پاششی ساخته شده است. بنابراین شاتکریت بتن به معنای بتنی که به روش پاششی اجرا شود گفته می شود. شات کریت یا بتن پاشی در واقع شیوه ای در اجرای بتن در ساخت و ساز می باشد که تمامی المان های یک بتن ریزی خوب را در کنار هم دارد. این ویژگی ها شامل مقاومت بالای بتن، نفوذپذیری کم و شکل پذیری خوب بتن پیش از خشک شدن می باشد. همین ویژگی ها استفاده از این شیوه از بتن ریزی را در میان مشتریان زیاد کرده است. بنابراین مطالعه این مطلب را که به تمامی نکات تخصصی و فنی شاتکریت بتن پرداخته است را از دست ندهید.



می دانیم که دو المان اصلی در ایجاد استحکام یک سازه ابتدا **میلگرد** و بعد از آن شیوه بتن ریزی ساختمان است. در دیگر رده ها موارد دیگری در افزایش استحکام یک سازه تاثیر دارد. یک تفاوت کلی میان بتن ریزی معمولی و روش شاتکریت وجود دارد و آن هم این است که در بتن ریزی معمولی بتن در درون محفظه ای قرار داشته که این محفظه به طور ممتد حرکت می کند تا در سطح مورد نظر تخلیه گردد. اما در بتن شاتکریت دیگر نیازی به این محفظه نبوده که همین عامل باعث ارتقا در طراحی و کاربرد راحت و آسان این نوع بتن در اکثر مکان ها و همچنین صرفه جویی زیادی در وقت و هزینه خواهد شد. قیمت شاتکریت در کنار مزایایی که دارد بالا نبوده و اتفاقا خیلی از معایب بتن ریزی به شیوه معمولی را رفع کرده است.

روش شاتکریت چیست؟

همانگونه که بیان کردیم شاتکریت بتن به معنای بتن پاشی بود. نحوه اجرای شاتکریت به این صورت است که بتن در درون محفظه ای قرار دارد و به صورت اسپری به محل مورد نظر پاشیده می شود. با این روش بتن به نفوذ پذیری کم و مقاومت بالایی دست پیدا می کند. همچنین با اجرای بتن ریزی به این شیوه بتن جهت تعمیر سازه های موجود و عملیاتی که به قالب بندی نیاز نداشته و یا دارای اشکال پیچیده باشد مورد کاربرد قرار خواهد گرفت.

کاربردهای بتن شاتکریت

از این شیوه بتن ریزی با توجه به مزایایی که در قسمت بالا گفتیم در پوشش بتنی داخلی تانک ها، تونل ها و مخازن بتن پیش تنیده مورد استفاده قرار می گیرد. علاوه بر آن از این شیوه در پوشش دهی صفحات فولادی برای ایجاد شپر ضد آتش، صخره های سنگی شیب دار مورد کاربرد قرار می گیرد. از این شیوه از بتن ریزی همچنین در ترمیم و بازسازی سازه های بتنی و بتن های قدیمی، جهت پایداری سازه های زیر زمینی، جهت پایداری شیب های خای و شنی، برای ایجاد پوشش نگهدارنده اولیه تونل، ساخت و بتن ریزی دیواره استخر، لاینینگ کانال ها، پایدار کردن معادن و جلوگیری از فرسایش خاک مورد استفاده قرار می گیرد.

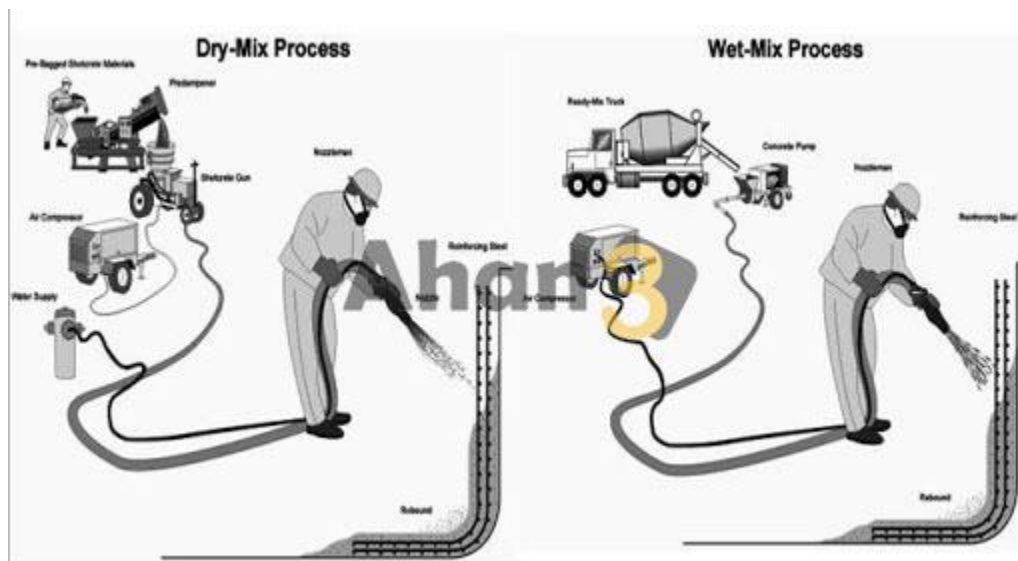
مشخصات فنی شاتکریت

بتن در روش شاتکریت از ترکیب ماسه، سیمان و سنگدانه تشکیل می شود. این ترکیبات با پاشیده شدن بر روی سطح یک لایه ای بسیار متراکم ایجاد خواهد کرد که این لایه فشردگی دینامیکی بالایی نیز دارد.



دانه بندی مصالح شاتکریت

دانه بندی ترکیبات شاتکریت بتن از ترکیب گراول ، سیمان ، ماسه و مواد افزودنی ریز دانه به همراه آب تشکیل شده است. میزان کاربرد این مواد در درون بتن تاثیر زیادی بر ویژگی های بالقوه بتن دارد. به عنوان مثال ماسه و گراول ۷۵ درصد از وزن و ۶۵ درصد از حجم شاتکریت را باید تشکیل دهد. ضمن آنکه میزان آب به سیمان باید بین ۰,۴ تا ۰,۵ باشد چراکه بسیار تاثیر ماندگاری و مقاومت بتن دارد. شاتکریت بتن به دو صورت تر و خشک در ساخت و ساز اجرا می شود که البته هر کدام شیوه خاص خود را برای اجرا دارد. در تصویر زیر تفاوت دو نوع شاتکریت را می توانید مشاهده نمایید.



شاتکریت خشک چیست؟

در روش شاتکریت خشک یا Dry Mix Shotcrete – DMS مواد به صورت خشک در محفظه ای به نام هاپر که شکلی شبیه به قیف دارد قرار می گیرد، سپس این مواد با استفاده از نازل و تحت فشار توسط کارگری که نازل را در دست دارد به سطح پاشیده می شود. لازم به ذکر است کارگر باید میزان آب اعمال شده به درون نازل را کنترل کند. بنابراین در این روش آب در مرحله آخر و در هنگام خروج بتن از نازل اضافه می شود. شاتکریت خشک از مصالح سنگی درشت استفاده نخواهد

شد به همین مقاومت مکانیکی بالایی ندارد. از عیوب این شیوه گرد و غبار حاصل از دانه های سیمان در محل کارگاه می باشد. علاوه بر آن در این شیوه ملات هیدراته نخواهد شد و مقداری از ملات هدر خواهد رفت. از شاتکریت خشک در عملیات تعمیراتی و روکش به ضخامت های کمتر از ۱۰ سانتیمتر مورد استفاده قرار می گیرد.

شاتکریت تر چیست؟

در روش شاتکریت تر یا Wet Mix Shotcrete – WMS کمپرسور هوا به نازل متصل است که با اعمال فشار هوا و بتن آماده شده و قرار گرفته شده در درون محفظه به روس سطح پاشیده خواهد شد. این روش به دلیل دارا بودن فشار هوا آسان تر از شیوه خشک است. از شاتکریت تر در اجرای دیوارهای بتنی با ضخامت ۵۰ سانتیمتر و سقف به ضخامت ۲۰ سانتیمتر در یک مرحله استفاده می شود. این شیوه امکان اجرای بتن در پروژه های مدور را امکان پذیر خواهد کرد. از مزایای شاتکریت تر عدم نیاز به قالب بندی دارد بر همین اساس به میزان قابل توجهی در صرف انرژی و وقت صرفه جویی خواهد شد. مقاومت مکانیکی بیشتری نسبت به نوع خشک دارد، آب بندی بالا و نفوذپذیری پایینی دارد. به طور کلی از این شیوه در تعمیرات سد و اجرای سر ریزها، روکش کردن بدنه سد و تثبیت دیوارهای حائل و کوه های اطراف سدها مورد کاربرد قرار می گیرد.

معیارهای انتخاب نوع شاتکریت

همانگونه که تا اینجا مطالعه کردید دو نوع شاتکریت تر و خشک وجود دارد که هر کدام ویژگی ها و مشخصات فنی خود را داشت و کاربردهای مخصوص به خود را داشت. از دیگر عواملی که باید در انتخاب نوع شاتکریت مد نظر قرار دهید عوامل اقتصادی، میزان دسترسی به مواد وسایل، محل عملیات و مهارت و قابلیت اپراتور می تواند به میزان زیادی در انتخاب نوع شاتکریت دخیل است.

